# Beitrag zur Lehre

der

# Tractionsdivertikel der Speiseröhre.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

**medicinischen Facultät zu Erlangen**

vorgelegt

von

**Rudolph Bissinger,**
approbirtem Arzt
aus Erlangen.

ERLANGEN.
K. b. Hof- u. Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).
1890.

# Beitrag zur Lehre

der

# Tractionsdivertikel der Speiseröhre.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

**medicinischen Facultät zu Erlangen**

vorgelegt

von

**Rudolph Bissinger,**

approbirtem Arzt

aus Erlangen.

ERLANGEN.

K. b. Hof- u. Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).

1890.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät zu Erlangen.

Referent: Professor Dr. v. Zenker.

Seinem lieben Vater

in Dankbarkeit gewidmet

vom

**Verfasser.**

Es ist bekannt und von verschiedenen Seiten bereits darauf hingewiesen worden, dass für die Entstehung der einfachen und multiplen Lungengangräne die Aspiration von Speisetheilen infolge von Perforationen des Oesophagus in die Trachea eine hervorragende Rolle spielt. Diese Perforationen können sowohl vom Oesophagus als auch von der Trachea ausgehen, oder auch von einem dritten Punkte. Bei den von der Trachea ausgehenden Perforationen kommt namentlich das Carcinom des Kehlkopfes und der Luftröhre in Betracht, welches secundär auf Schlund und Speiseröhre übergreifen und durch Ulceration eine Communication zwischen Luftröhre und Speiseröhre herstellen kann; weiterhin sind hier Geschwürsprocesse zu erwähnen, von denen die wichtigsten die phlegmonösen, tuberculösen und luetischen Geschwüre sind, welche auch hie und da die Perforation veranlassen können. Von den von einem dritten Punkte aus veranlassten Perforationen sind namentlich die durch Erkrankungen der Bifurcationsdrüsen entstandenen in erster Linie zu nennen.

Die häufigste Form der Drüsenerkrankungen ist die anthrakotische Erweichung, deren Durchbruch in die Luftröhre, wie es die häufig bei Sectionen aufgefundenen dunkelschwarzen Flecken in der Trachealschleimhaut zeigen, keineswegs selten ist. Hieran schliessen sich Vereiterungen von Lymphdrüsen an. Auch mediastinale Abscesse, wie sie ohne erklärliche Ursache zuweilen gefunden

werden, können zur Perforation von Luft- und Speiseröhre führen. Am häufigsten aber geht der zur Perforation führende Process von der Schleimhaut der Speiseröhre aus. Ausser den bereits bei den Erkrankungen der Luftröhre erwähnten Processen, dem Carcinom, den verschiedenen Geschwürsarten, kommen in der Speiseröhre noch Anätzungen durch scharfe Substanzen, directe oder allmähliche Perforationen durch spitze verschluckte Fremdkörper in Betracht.

Ganz besonders häufig aber sehen wir, dass sogenannte Tractionsdivertikel der Speiseröhre zur Perforation derselben und zur Communication zwischen ihr und der Luftröhre führen.

Ein solcher Fall kam im städtischen Krankenhaus zu Fürth im Wintersemester 1889 zur Beobachtung, welcher sowohl in klinischer als auch in pathologisch-anatomischer Hinsicht ein genügendes Interesse darbietet, um seine Mittheilung auch als einzelner Fall gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

Der Fall betraf eine Frau in den mittleren Jahren, welche angeblich schon längere Zeit an Husten litt, der von reichlichem Auswurf begleitet war. Das exspectorirte Sputum soll von zäher Consistenz und von grünlich gelber Farbe gewesen sein und habe sich wiederholt wegen seines widrigen Geruches ihrer Umgebung bemerkbar gemacht. Patientin selbst will wiederholt nach dem Husten auch einen widrigen Geschmack im Mund wahrgenommen haben. 5 Tage vor ihrer Aufnahme in das Spital sei sie plötzlich mit Schüttelfrost heftiger erkrankt und habe grosse Athemnoth bekommen; zugleich seien stechende Schmerzen auf beiden Brusthälften aufgetreten. Neben diesen Erscheinungen habe sich gesteigertes Durstgefühl und absoluter Appetitmangel eingestellt.

Am 5. XI. 1889 wurde Patientin in das städtische Krankenhaus zu Fürth verbracht. Bei ihrer Aufnahme befand sie sich bereits in soporösem Zustande, war sehr kurzathmig und hustete sehr viel. Nach jedem Hustenstoss wurde eine reichliche Menge von Sputum entleert, welches einen intensiven fötiden Gestank verbreitete.

Die Percussion ergab über beiden Lungen absolute Dämpfung, nur über den Lungenspitzen war der Percussionsschall nicht vollständig leer. Bei der Auscultation war ein Athemgeräusch kaum hörbar. Ueber beiden Lungenspitzen hörte man noch abgeschwächtes Vesiculärathmen mit leisem bronchialen Exspirium. Ueber den übrigen Theilen war jedes Athemgeräusch aufgehoben. Reibegeräusche wurden nicht wahrgenommen.

Herzgrenzen konnten nicht bestimmt werden, da die Herzdämpfung direct in die Lungendämpfung überging.

Der Puls war klein, zugleich beschleunigt, zeigte aber keine Unregelmässigkeiten.

Abgesehen von kleinen Schwankungen war der Zustand der Patientin den ganzen Tag über der gleiche. In der folgenden Nacht aber stellte sich Trachealrasseln ein und unter Zunahme der soporösen Benommenheit erfolgte am nächsten Morgen der exitus letalis.

Die Diagnose lautete: Gangräna pulmonum.

Die im Fürther Krankenhaus ausgeführte Section bestätigte die Diagnose.

Bezüglich der Mittheilung des Sectionsbefundes will ich mich auf den der in unserem Falle in Betracht kommenden Brustorgane beschränken. Nach Angabe des Assistenzarztes des Fürther Spitals, welcher die Section vorgenommen hat, und nach dem Protokoll, welches über die an das hiesige pathologisch-anatomische Institut ge-

schickten Brustorgane aufgenommen wurde, ist der Befund kurz folgender. Auf die uns besonders interessirenden Punkte werde ich weiter unten ausführlich zu sprechen kommen.

Sectionsprotokoll: Die Pleura beider Lungen ist in ihrer ganzen Ausdehnung mit einer rauhen, dünnen, fibrinösen, graugelblichen Pseudomembran überzogen, welche sich im Ganzen leicht abziehen lässt, nur an einzelnen, später zu erwähnenden Stellen fester haftet. Nach dem Abziehen tritt die stärker injicirte und von kleinen punktförmigen Blutungen durchsetzte Pleura zu Tage. Die Aussenfläche der Lunge erscheint in Folge der sie bedeckenden Pseudomembran getrübt und matt. Der fibrinöse Belag ist besonders stark ausgeprägt an der untern Hälfte des rechten und linken Unterlappens, an den untern Rändern und an der Basis dieser beiden Lappen. Der linke Ober- und Unterlappen sind am Hilus durch bandförmige, bindegewebige Stränge mit einander verwachsen. Ebenso sind die Ränder des rechten Mittellappens durch mehrfache Bindegewebsstränge mit den beiden anliegenden Lappen verbunden. In allen Lungenlappen zeigen sich zahlreiche, theilweise dicht bis unter die Pleura sich andrängende, gelblich-grünliche, stecknadelkopf- bis kirschkerngrosse Herde, welche an der Pleura als scharf umschriebene, rundliche Herde mit gelblichen Bändern durchscheinen, und an welchen die fibrinösen Auflagerungen fester haften. Die nächste Umgebung dieser Herde erscheint stärker geröthet. Aus diesen Herden entleert sich beim Einschneiden eine grünlich-gelbe, jauchige, leicht fötid riechende Masse, welche sich in einem auf Kosten des Lungengewebes entstandenen Hohlraum befand. Die Ränder gegen das Lungengewebe sind als gelbliche, mit stark geröthetem Hof umgebene Zonen scharf markirt, für die Sonde leicht durchdringlich.

Sämmtliche Lungenlappen fühlen sich lufthaltig und flaumig an, lassen aber zahlreiche, harte Knoten von verschiedener Grösse theils direct unter der Pleura gelegen und dieselbe strahlig heranziehend, theils im Innern des Lungengewebes liegend durchfühlen, welche auf dem Durchschnitt als stark pigmentirte, derbe, bindegewebige, zum Theil knochenhart anzufühlende Knoten erscheinen.

Linke Lunge. Oberlappen: Schnittfläche röthlich grau, stellenweise sehr stark pigmentirt, feucht, glänzend; auf Druck entleert sich eine geringe Menge schaumigen Blutes und aus den kleineren Bronchien trübe Flüssigkeit.

Unterlappen: Schnittfläche grauroth, mit sehr reichlichem Lungenschwarz, blutarm, knisternd, feucht. Auf dem Durchschnitt zeigt sich im obern Theil ein derber, harter Knoten, welcher eine schwärzliche, bröcklige Masse und im Centrum einen Kalkknoten enthält. Die Wandung und die ganze Umgebung sehr stark bindegewebig indurirt und dunkelschwarz pigmentirt.

Rechte Lunge. Oberlappen: Schnittfläche röthlichgrau, schaumige Flüssigkeit abstreifbar.

Mittellappen: Schnittfläche zeigt reichliches Lungenschwarz, wenig knisternd und geringe schaumige Flüssigkeit ergiessend.

Unterlappen: Schnittfläche dunkelgrauroth, stark pigmentirt, knisternd, feucht, auf Druck mässige Menge blutigschaumige Flüssigkeit entleerend.

Im Herzbeutel etwa 1 Esslöffel klarer gelber Flüssigkeit.

Herz normal gross. Muskulatur und Klappenapparat zeigen ausser leichten Verdickungen nichts Abnormes.

Schilddrüse normal gross, Substanz grauröthlich, gleichmässig körnig.

Oesophagus: Schleimhaut mässig injicirt, papilläre Erhebungen nicht vorhanden. Unterhalb der Bifurcationsstelle der Trachea befindet sich eine trichterförmige Ausstülpung der Schleimhaut, welche sich gegen die Bifurcationsdrüsen hinzieht und durch deren Spitze man mit der Sonde in einen Hohlraum und von da aus in die Trachea gelangt. In der Umgebung dieser Ausstülpung erscheint die Schleimhaut stärker injicirt und theils in Längs- theils in Ringsfalten gelegt.

Kehlkopf normal gross und dick. Schleimhaut mässig injicirt.

Trachea: Schleimhaut leicht geröthet, normal. Ungefähr 2 cm oberhalb der Bifurcation befindet sich an der vordern Wand in der Mitte der Trachea eine bräunlich verfärbte Stelle in der Ausdehnung einer Linse, in deren Mitte eine kaum sichtbare Oeffnung ist, durch welche man von der Ausstülpung der Speiseröhre aus in das Lumen der Trachea gelangt. Eine weitere etwa stecknadelkopfgrosse, bräunliche Stelle befindet sich im nächst höheren Zwischenknorpelraum.

Schleimhaut der Bronchien stärker injicirt. Bronchien mit etwas schaumiger, mit schmutzig verfärbten Gewebsflocken untermischter Flüssigkeit gefüllt.

Bifurcationsdrüsen, soweit sie erhalten sind, pigmentirt, indurirt.

Leichendiagnose:

Multiple Gangränherde beider Lungen.

Perforation eines Speiseröhrendivertikels in die Trachea.

Pleuritis fibrinosa duplex.

Chalicotische Knoten der Lungen.

Induration der Bifurcationsdrüsen.

Bei genauerer Untersuchung und Präparation des Oesophagus, der Trachea und der Vena cava in der

Höhe der Bifurcation hat sich folgender interessanter Befund ergeben.

Die im Sections-Protokoll erwähnte Ausstülpung der Oesophaguswand im untern Drittel des Oesophagus hat trichterförmige Gestalt und kennzeichnet sich als ein Divertikel des Oesophagus. Die Frage, ob es sich um ein Pulsions- oder Tractionsdivertikel handelt, lässt sich im gegebenen Falle leicht und rasch beantworten. Für die Bezeichnung Tractionsdivertikel spricht erfahrungsgemäss sein Sitz, seine Gestalt, sein Verlauf und sein anatomisches Verhalten sowie das seiner Umgebung, während für die Bezeichnung Pulsionsdivertikel keine Anhaltspunkte vorhanden sind, welche jene Benennung rechtfertigen könnten. Der Sitz des Divertikels befindet sich an der vorderen Wand des Oesophagus, in seinem untern Drittel, gerade in der Mittellinie, $2^1/_2$ cm unterhalb des Scheitels der Bifurcation der Trachea und liegt in Folge des mehr nach abwärts gerichteten Verlaufs des linken Bronchus näher diesem als dem rechten Bronchus. Seine Eingangsöffnung ist ungefähr erbsengross. Die Oesophagusschleimhaut zeigt an dieser Stelle kleine Falten, welche zum Theil in die Tiefe des Trichters verlaufen, zum Theil ringförmig an der Eingangsöffnung angeordnet sind. Die Richtung der Schleimhautausstülpung geht unter dem Scheitel der Bifurcation hindurch gerade nach vorn und etwas von unten nach oben. Die Länge des Trichters, von der Eingangsöffnung bis zur Spitze, beträgt ungefähr 3 cm. Die Innenfläche des Trichters erscheint, so weit sie sich mit dem Auge verfolgen lässt, glatt, röthlichgrau durchscheinend. Die Wandung des Divertikels besteht aus der Muscularis und Schleimhaut des Oesophagus.

Wie bereits im Sectionsprotocoll erwähnt ist, ist die Spitze des Divertikels perforirt. Geht man mit der Sonde in das Divertikel ein, so gelangt man durch dessen Spitze

hindurch in einen im vorderen Mediastinum gelegenen Hohlraum, welcher, ungefähr wallnussgross, in der Höhe der Bifurcationsstelle liegt, die Gegend unterhalb derselben einnimmt und sich 2—3 cm an der vorderen Wand der Trachea in die Höhe zieht. Kleine Ausbuchtungen folgen den beiden Bronchis. Die Wandung dieses cavernösen Raumes wird von umgebenden Bindegewebe gebildet, in dessen Nähe sich noch einzelne, kleine, geschwellte, stark pigmentirte Drüsen befinden. Auf Druck entleeren sich einige Tropfen schmutzigschwarzer Jauche in das Lumen der Trachea. Nach Eröffnung dieses Hohlraums zeigt sich, dass derselbe mit schwärzlich bräunlichen, breiigen, jauchigen Massen gefüllt ist. Nach Entleerung derselben erscheint eine von oben nach unten verlaufende, dünne, strangartige, bindegewebige Brücke, welche den Hohlraum durchzieht. Die Innenfläche der Höhle ist im Ganzen glatt und in der Gegend der Perforationsstellen des Divertikels und der Trachea das Gewebe bröckelig zerfallen und schmutzigschwarz verfärbt. Nicht ganz in der Spitze des Hohlraums, ungefähr 2 cm über der Bifurcation zeigt sich an der vordern Trachealwand zwischen 2 Knorpelringen eine missfarbige Stelle, an der das Gewebe zum Theil zerstört ist. An jener Stelle befindet sich eine kleine, nicht ganz stecknadelkopfgrosse Oeffnung, welche für eine feine Sonde durchgängig ist. Mit der Sonde gelangt man in das Lumen der Trachea. An der Innenfläche der Trachea ist dementsprechend an ihrer vordern Seite genau in der Mitte ungefähr 2 cm oberhalb des Scheitels der Bifurcation ein stecknadelkopfgrosser Defect, in dessen Umgebung die Schleimhaut stärker injicirt ist. Die Trachealknorpel fühlen sich an jener Stelle rauh und knöcherig an und von der Schleimhaut theilweise entblösst. Bei der genaueren Präparation der an den Hohlraum angrenzenden Theile, fand sich nun noch in gleicher

Höhe mit der Perforationsstelle der Trachea eine weitere Perforation und zwar in die Vena cava superior. Dieselbe, für das freie Auge kaum sichtbar, führt durch die vordere Wand der Cava sup. und ist nur für eine feinste Sonde durchgängig. Die Umgebung an der Aussenseite der Perforation ist grauschwarz verfärbt, das Gewebe daselbst zum Theil necrotisch. Die Intima der Vena cava superior zeigt in dieser Gegend eine kleine, kreisrunde Oeffnung, deren Umrandung schwärzlich verfärbt und mit einem erhabenen, wallartigen Ring umgeben ist. Diese wallartige Umrandung wird durch fibrinöse Auflagerungen gebildet, welche nach unten frei, lappenähnlich in das Lumen des Gefässes herabhängen.

Die Pathogenese jenes Tractionsdivertikels geht aus dem geschilderten anatomischen Verhalten klar hervor. Den Ausgangspunkt bildeten jedenfalls entzündliche Vorgänge in den den Oesophagus umgebenden Gewebstheilen. Wie aber die Erfahrung lehrt, sind es am häufigsten Erkrankungen der Bronchial- oder Trachealdrüsen, besonders der an der Bifurcation gelegenen Drüsen, welche, wenn narbige Schrumpfung derselben eintritt und vorher eine Verwachsung mit der Oesophaguswand stattgefunden hatte, divertikelartige Ausziehungen der Speiseröhre zur Folge haben. Gewiss war auch in unserm Falle ein entzündlicher Vorgang an den Bifurcationsdrüsen der Ausgangspunkt für die Entstehung des Divertikels. Ob bacteritische, anthracotische oder andere Veränderungen die Ursache des entzündlichen Processes mit oben genannten Folgezuständen waren, ist im gegebenen Fall nicht von Belang. Ein derartiger entzündlicher Schwellungsvorgang mit nachfolgender Schrumpfung hat in seiner Umgebung ähnliche Processe hervorgerufen, welche zu einer festen Verwachsung dieser Entzündungsherde mit einer umschriebenen Stelle der in ihrem Bereich liegenden Speiseröhre führten.

Die sich anschliessende narbige Induration und Schrumpfung dieser Entzündungsherde hat nun den Theil der Speiseröhre, an welchem die Verlöthung stattgefunden hat, nach aussen gezerrt. Dies ist bei der Beschaffenheit der Speiseröhre gut denkbar und eher möglich als bei anderen in der Nähe liegenden Organen, welche ebenfalls mit den Entzündungsherden verwachsen sein können, weil eben letztere, wie z. B. die Trachealwand, weniger nachgiebig sind. Ja es wird dadurch, dass jene Theile dem durch die Schrumpfung entstehenden Zug nicht nachgeben können, die Zerrung an der Speiseröhre concentrirt und gesteigert und diese wird dann fast ausschliesslich dem Zuge folgen.

Auf diese Weise ist jedenfalls die trichterförmige Ausstülpung der Speiseröhre entstanden.

Welch weiteres Schicksal derselben beschieden war, sehen wir im Folgenden.

Dieses trichterförmige Divertikel ist an seiner Spitze perforirt. Die Perforation kann auf zweierlei Weise stattgefunden haben.

Es kann eine sogenannte primäre oder eine secundäre Perforation sein. Primäre Perforation kommt bei denjenigen Fällen vor, bei denen die Krankheitsprocesse primär dem Oesophagus selbst angehören und die dann, da die Zerstörung von der Schleimhaut aus beginnt und von da successive in die äusseren Schichten eingreift, zur Perforation von innen nach aussen führen. Ihnen gegenüber stehen die secundären Perforationen, bedingt durch Krankheiten der Nachbartheile, welche die Speiseröhre erst secundär in Mitleidenschaft ziehen, indem entweder der in ihnen beginnende Zerfall auf die Oesophaguswand fortschreitet und so allmählich die letztere von aussen nach innen durchbricht, oder indem die Oesophaguswand zwar

nicht wirklich zerstört, aber so sehr gelockert wird, dass sie bei geringfügigem Anlass einreisst.

In unserem Falle kann die Perforation auf folgende Weise vor sich gegangen sein. Es können Speisetheile beim Passiren jener Stelle der Speiseröhre in die Ausstülpung gelangt sein, sind daselbst liegen geblieben, sind allmählich in faulige Zersetzung übergegangen und haben als Entzündungsreiz wirkend Ulceration des Divertikels hervorgerufen. Auch Fremdkörper, wie kleine Knochenstückchen etc. können Ursache einer ulcerösen Zerstörung der Divertikelwand gewesen sein. Nehmen wir diese Entstehungsweise an, so haben wir in unserm Fall eine sogenannte primäre Perforation.

Eine andere Möglichkeit des Zustandekommens der Perforation wäre folgende. Es kann sich in den schon zum Theil durch vorausgegangene entzündliche Processe geschrumpften Drüsen und ihrer Umgebung eine abermalige Entzündung abgespielt haben, welche Erweichung oder Verkäsung der degenerirten Drüsen herbeigeführt hat, sodass sich ein Drüsenabscess bildete, der immermehr zerstörend um sich griff und so auch die Spitze des Divertikels arrodirte und dadurch eine Communication zwischen Abscesshöhle und Oesophagus herstellte.

Die jauchige Beschaffenheit der zerstörten Gewebe spricht aber eher für eine Verbreitung des ulcerösen Processes von innen nach aussen. Auch wäre es sonst nicht recht einzusehen, was den Anstoss zu Verschwärung oder Nekrosirung der aussen angrenzenden, indolenten, zu Entzündung gewiss wenig disponirten, schwieligen Gewebsmassen geben sollte.

Nehmen wir deshalb in unserm Falle an, die Perforation hat von innen nach aussen stattgefunden. Wie war nun der weitere Verlauf. Nachdem also die durch einge-

drungene Speisereste oder durch einen kleinen Fremdkörper angeregte Entzündung zur ulcerösen Zerstörung der Divertikelspitze geführt hat, ist zunächst die angelöthete Schwiele, also gewöhnlich eine geschrumpfte Drüse, von der Zerstörung ergriffen worden. Es bildete sich allmählich eine kleine, im geschrumpften Gewebe liegende, abgekapselte Höhle, welche sich nach und nach mit einer bröckeligen, breiigen Masse füllte. Früher oder später wurde aber der Inhalt der Höhle, da von der Speiseröhre aus Luft und in Zersetzung übergehende Speisereste eindringen konnten, jauchig. Durch immer weiteres Umsichgreifen des zerstörenden Processes hat sich mit der Zeit jene oben beschriebene Jauchehöhle gebildet.

In diesem Stadium ist der Process für den betreffenden Patienten keineswegs unbedenklich. Diese Höhlen können nämlich bei ihrer Vergrösserung mit allen im Mediastinum liegenden und an dasselbe angrenzenden lebendswichtigen Theilen in Beziehung treten und durch ihre entzündungserregende, zerstörende Beschaffenheit für jene Theile von nicht unbedenklichen Folgen begleitet sein. Die Gefahr für das Leben des Patienten kann durch das Uebergreifen des ulcerösen Processes in verschiedener Weise sich äussern. Es kann, wenn die Höhle an das Pericard oder die Pleura heranreicht, eine heftige Pericarditis oder Pleuritis sich anschliessen, welche beide Affectionen in den beschriebenen Fällen dieser Art stets den exitus letalis zur Folge haben. Am häufigsten wurde aber beobachtet, dass der ulcerös-zerstörende Process auf die Wand der Trachea oder auf eine der beiden Bronchi übergegriffen und daselbst eine Entzündung mit folgender Perforation der Wandung erzeugt hat. In seltneren Fällen hat sich ein ähnlicher Process an den im Bereich des Jaucheherdes befindlichen Gefässen abgespielt. Die eben bezeichneten Fälle findet man seltner, da, wie man erfahrungsgemäss

weiss, die Gefässwände derartigen zerstörenden Vorgängen verhältnissmässig lange Widerstand leisten.

Betrachten wir nun, wie in unserm Falle die Verhältnisse liegen, so finden wir hierin eine deutliche Bestätigung des Vorhergesagten.

Der Jaucheherd, der sich im Anschluss an die Perforation im hintern Mediastinum gebildet hat, vergrösserte sich, seine Umgebung allmählich zerstörend, immermehr, ragte, unter der Bifurcation hindurchgehend, einige cm an der vordern Wand der Trachea in die Höhe und trat nun hier in directe Berührung mit deren Wandung. An dieser Stelle wurde nun die Trachealwand durch den entzündlichen Reiz des Jaucheherdes arrodirt, sodass es schliesslich zur Perforation zwischen zwei Trachealknorpeln kam. Der weitere Verlauf war folgender. Diese Perforation hat sich nun nicht, wie es hie und da bei Sectionen aus den narbigen Veränderungen der Tracheal- oder Bronchialwand geschlossen werden konnte, wieder narbig verschlossen, sondern die Communication zwischen Trachea und Jauchehöhle blieb bestehen. Die nächste Folge war, dass in die Trachea eindringende Jauche in die Lunge aspirirt wurde und dass in Folge des Contacts mit Jauche Lungenbrand sich entwickelte, welche schwere Lungenaffection den tödtlichen Ausgang bedingte.

Dass narbige Verwachsungen bei Perforationen in die Trachea vorgekommen sind, bezieht sich erfahrungsgemäss fast nur auf solche Fälle, bei denen es sich um directe Perforation von Erweichungsherden der Bronchialdrüsen ohne Communication mit der Speiseröhre handelte.

Dieser Erfahrung gemäss wäre in unserm Falle wenig Aussicht auf Heilung vorhanden gewesen, sondern es musste nach Lage der Verhältnisse obengenannter Folgezustand eintreten.

Die pathologischen Veränderungen der Lungen an unserm Präparate, nämlich die multiplen, verschieden grossen, rundlichen oder unregelmässigen Herde, welche zum Theil im Innern des Gewebes liegen, zum Theil bis an die Pleura heran reichen und daselbst fibrinöse Exsudation verursachten und deren Durchschnitt graubraun oder schwärzlichgrün erscheint, diese Veränderungen zeigen deutlich das Bild einer multiplen, circumscripten Lungengangrän. Für die Entstehung derselben lässt sich keine andere Ursache ausfindig machen als der Umstand, dass in Folge der Perforation des Jaucheherdes in die Trachea Theile des jauchigen Inhalts aspirirt worden sind, welche jene Erscheinungen hervorgerufen haben.

Wir kommen nun zu der Frage, wie verhielten sich in unserm Falle die im Bereich der Jauchehöhle liegenden Gefässe? Aorta und Arteriae pulmonales sind von dem in ihrer Nähe sich abspielenden Entzündungsprocess verschont geblieben. Anders dagegen verhält es sich mit der Vena cava superior. Sie hat demselben nicht Widerstand leisten können. Ihre Wandung wurde davon ergriffen, die Entzündung griff allmählich auf sie über und führte zur Perforation.

Es wirft sich nun die Frage auf, wie ist es gekommen, dass nicht von Seite der Circulation in Folge von Verbreitung von jauchigen Theilen, welche vom Jaucheherd durch die Perforationsstelle in das Gefässlumen gelangen konnten, allgemeine Störungen hervorgerufen wurden? Diese Frage lässt sich verschieden beantworten. Entweder hat ein entzündlicher Vorgang an der Vena cava superior schon längere Zeit bestanden, aber die Perforation in die Vena ist erst eingetreten, nachdem in Folge der Aspiration in die Lungen die schweren Erscheinungen mit ihrem Ausgang sich bereits entwickelt

hatten, oder es hat sich an dem Theil der Vena cava superior, welcher an den Jaucheherd grenzt, schon längere Zeit ein entzündlicher Prozess abgespielt, welcher zu fibrinöser Thrombenbildung an der Intima der Vene führte, und nun erst ist die Perforation der Gefässwand erfolgt.

Durch diese Thrombenbildung kann es nun möglich gewesen sein, dass die Perforationsöffnung verlegt wurde, sodass keine Communication zwischen Jaucheherd und Gefässlumen eintreten konnte und somit die Möglichkeit, dass Jauchetheile in den Blutstrom gelangen konnten, ausgeschlossen war.

Auf welche Art nun der Verschluss der Perforationsöffnung und damit die Verhütung einer allgemeinen schweren Septicämie möglich wurde, immerhin bleibt es unerklärt, dass sich bei der Section weder Blut im Magen noch in der Trachea fand, denn bei der Section war die feine Perforationsöffnung offen. Wir müssen deshalb annehmen, dass der dieselbe verstopfende Thrombus erst in der Agone abgelöst wurde.

Der im Vorhergehenden ausführlich geschilderte Fall von Tractionsdivertikel mit Perforation veranlasste mich, nach ähnlichen, schon früher beobachteten Fällen zu forschen.

Divertikelartige Ausstülpungen der Speiseröhre finden sich häufig bei Sectionen, und in der Regel sind Schrumpfungsprocesse der Bronchial- und Trachealdrüsen für das Entstehen derselben verantwortlich zu machen, welche vorher mit der Speiseröhrenwand verwachsen waren. Dass ihre Entstehung auf diese Weise vor sich geht, wurde zuerst von Rokitansky im Jahre 1842 in seinem Handbuch der speciellen pathologischen Anatomie bei dem Capitel über Abnormitäten des Schlundkopfs und der Speiseröhre hervorgehoben, indem er daselbst sagt: „In

manchen Fällen ist die Veranlassung zur Entstehung des Divertikels eine eigenthümliche; so wurde in einem Falle die Schleimhaut des Oesophagus durch die mit ihm verwachsene, schrumpfende Trachealdrüse herausgezogen.“ Auch in der Inaugural-Abhandlung von Friedr. Greiner über Krankheiten der Bronchialdrüsen ist schon erwähnt, dass in Folge der Schrumpfung der Drüsen und ihrer umgebenden Zellgewebslager vor allem häufig die Speiseröhre mit in den Schrumpfungsprocess hineingezogen wird und dass die Folge eine divertikelähnliche Ausstülpung der Speiseröhre ist. Derselbe erwähnt noch, dass nach den Beobachtungen des Prof. Dittrich dieser Befund ein sehr häufiger ist. Rokitansky hat in der neuen Auflage seines Werkes (Lehrbuch III 1861 pag. 127) genau und deutlich die Pathogenese und Pathologie dieser Divertikel in oben genanntem Sinne dargelegt. Darauf stützen sich seitdem die Behauptungen der klinischen und pathologisch-anatomischen Hand- und Lehrbücher, nämlich dass durch Zug schrumpfender Bronchialdrüsen Divertikelbildung der Speiseröhre zustande kommt.

Prof. v. Zenker hat das Capital über Divertikel genauer behandelt und an der Hand von fast 60 selbst beobachteten Fällen nachgewiesen, dass fast ausschliesslich Schrumpfungsvorgänge der Drüsen die Ursache der Divertikelbildung sind.

Ferner bringt Tiedemann in seiner Kieler Dissertation über Ursachen und Wirkungen chronisch-entzündlicher Processe im Mediastinum nach mehreren genau untersuchten Fällen den sichern Beleg dafür, dass durch den Zug schrumpfender Drüsen die Speiseröhre trichterförmig ausgezerrt wird.

In vielen Fällen findet man, dass das Divertikel gewöhnlich an seiner Spitze perforirt ist. Wie aber die

Perforation vor sich geht, darüber giebt es verschiedene Ansichten.

Prof. v. Zenker ist der Ansicht, dass die Perforation von innen nach aussen oder umgekehrt stattfinden kann, hält aber den ersteren Modus für den häufigeren. Denn er betont, „es wäre nicht recht einzusehen, was den Anstoss zur Verschwärung oder Nekrosirung jener aussen angrenzenden, indolenten, gewiss zur Entzündung wenig disponirten, schwieligen Gewebsmassen geben sollte". Nach v. Zenkers Ansicht ist man berechtigt anzunehmen, dass jedenfalls häufiger auf folgende Weise die Perforation zustande kommt, nämlich dadurch, dass Speisereste, welche beim Passiren der betreffenden Stelle in das Divertikel gelangen können, dann daselbst liegen bleiben und in Zersetzung übergehend als Entzündungsreiz wirken und Ulceration hervorrufen. Auf diese Weise erfolgt die Perforation von innen nach aussen. Erwiesen ist dieser Vorgang auch in Fällen, bei denen kleine Fremdkörper, wie Knochenstückchen oder Fruchtkerne oder andere harte Körper in der Oeffnung des Divertikels haftend gefunden wurden. So führt Rokitansky in seinem Lehrbuch der path. Anatomie III 1861 pag. 38 einen Fall an, in welchem in der Oeffnung eines conischen Divertikels des Oesophagus ein kleines, plattes, scharfkantiges Knochenstückchen haftete, welches die Spitze des Divertikels in Ulceration versetzte und in dessen Umgebung zur Bildung eines schmutzigbraunen Jaucheherdes beitrug. In einem andern Falle von Cöster (Berl. klin. Wochenschrift 1890 Nr. 43) war ebenfalls ein Knochenstück die Ursache der Perforation. Fälle dieser Art dürften wohl von Niemand bezüglich ihres Verlaufs und ihrer Folgen anders dargestellt werden.

Finden sich aber keine Fremdkörper oder sonstige Anhaltspunkte, welche die Perforation als von innen

nach aussen erfolgt erklären, was dürfte dann die Ursache der Perforation sein? Prof. v. Zenker hält den andern Gang der Perforation überhaupt für viel seltener, denn er sagt, wie oben schon erwähnt, es wäre nicht recht einzusehen, was den Anstoss zu Entzündungsprocessen in dem geschrumpften Gewebe geben sollte.

Oekonomides schreibt dagegen in seiner Baseler Dissertation 1882: „Tiedemann (Tiedemann S. 598) räumt wie v. Zenker bei Perforation des Divertikels dem Fremdkörper ein causales Moment ein, fügt aber bei, es ist aber gar nicht nöthig, dass die Perforation vom Oesophagus aus erfolgt. Es kann auch, wie wir später sehen werden, eine ursprünglich geschrumpfte Lymphdrüse und vielleicht gerade die, welche dieses Divertikel veranlasst hat, nachträglich noch in Schmelzung übergehen und nach aussen hin perforiren.“ Ferner sagt Oekonomides: „Meiner Ansicht nach bezeichnet Eternod mit Recht die Perforation eines Divertikels von innen nach aussen als Ausnahmsfall. Dieselbe wird vielmehr häufiger von den dicht an der Spitze des Divertikels gelegenen, meist vorher geschrumpften Drüsen, welche durch uns unbekannte Ursachen in eitrige Entzündung gerathen, herbeigeführt, als von innen nach aussen.“

Es ist jedenfalls nicht zu leugnen, dass in dieser Weise die Perforation vor sich gehen kann, aber doch nur unter der Bedingung, dass übrig gebliebene Drüsenreste in den geschrumpften Partien oder noch vollständig erhaltene, in deren Nähe liegende, in Entzündung und Erweichung übergehen und zur Zerstörung der schwieligen Theile führen. Vollständig geschrumpftes Drüsengewebe wird wohl niemals der Ausgangsgunkt von Erweichungsherden werden. So finden wir in der Trachea häufig pigmentirte narbige Stellen, welche von früher durch verkäste Drüsen entstandenen Perforationen herrühren, die

unter Narbenbildung geheilt sind. In dem diese Stellen umgebenden schwieligen Narbengewebe wurden noch keine wiederbeginnenden Erweichungsvorgänge gefunden. Wir können somit annehmen, dass, solange noch Drüsenreste in dem geschrumpften Gewebe vorhanden sind, diese durch Erweichung zur Zerstörung ihrer Umgebung führen können. Sind aber diese vollständig verschwunden, so müssen wir sagen, dass der Anstoss zur Zerstörung von anderer Seite gegeben werden muss, sei es nun durch Reize, die von der Oesophagusschleimhaut ausgehend zur ulcerösen Zerstörung führen, oder durch Entzündungsprocesse von Gewebstheilen, welche in der Nähe der geschrumpften Partien sich abspielen und dieselben mit in den zerstörenden Process verwickeln.

Zur Annahme, dass die Zerstörung am häufigsten von den Drüsen aus beginnt, bestimmt Oekonomides auch der Grund, weil die Divertikel für die Aufnahme von Fremdkörpern ungünstig gelagert seien. Dies kann ja in einzelnen Fällen möglich sein, aber man kann sich wohl auch vorstellen, dass, wenn eine Divertikelöffnung vorhanden ist, kleine Fremdkörper beim Passiren dieser Stelle in der Oeffnung haften bleiben können. Ebenso können kleine Speisereste unter Beihülfe der sich contrahirenden Speiseröhre in die Divertikelöffnung gelangen und nach einiger Zeit zu Entzündung der Schleimhaut mit ihren verderblichen Folgen Anlass geben.

Bei diesen Vorgängen blieb es nun nicht bei einer Perforation der divertikelartig ausgestülpten Oesophaguswand, bei einer sogenannten einfachen Perforation, sondern es bildete sich, wie aus mehreren schon beobachteten Fällen ersichtlich ist, öfter eine sogenannte combinirte, d. h. es wurde noch ein in der Nähe liegendes Organ perforirt, so dass die beiden Perforationen mit einander communicirten.

Wir wollen hier kurz einige derartige Fälle erwähnen. Am häufigsten kommt es vor, dass der Oesophagus mit der Trachea oder einem Bronchus communicirt. So berichtet Prof. v. Zenker von einem Fall, der in Erlangen beobachtet wurde. Der Fall betraf eine 66 jährige Frau, welche unter einem sehr undeutlichen, eine bestimmte Diagnose nicht gestattenden Krankheitsbild erkrankt war. Bei der Section fanden sich im rechten Bronchus mehrfache Perforationen, von einem Jaucheherd des Mediastinum ausgegangen, in welchen andererseits ein in der Höhe der Bifurcation gelegenes trichterförmiges Divertikel der Speiseröhre offen einmündete. Einen ähnlichen Fall beschreibt Oekonomides. Dieser Fall zeigt 2 cm unterhalb der Bifurcation der Trachea an der vordern Wand des Oesophagus mehr nach links 2 stecknadelkopf- bis hanfkorngrosse Divertikel, welche perforirt sind, und durch deren Oeffnung man in eine an der Bifurcation der Trachea beginnende und sich längs des linken Hauptbronchus fortsetzenden wallnussgrossen Höhle gelangt, welche mit dem rechten Bronchus durch eine feine Oeffnung communicirt.

Ferner beobachtete Prof. v. Zenker im Jahre 1860 einen Fall von Perforation eines Divertikels, Bildung eines Jaucheherdes und Perforation des rechten Bronchus, einen zweiten Fall im Jahre 1864, ebenfalls mit Perforation eines Divertikels, Entstehung einer Jauchenhöhle und Perforation des rechten Bronchus; und im Jahre 1872 einen gleichen Fall mit Perforation des linken Bronchus.

Communicationen zwischen einem perforirten Divertikel und einer Arterie oder Vene finden sich nur in wenigen Fällen. Ein derartiger Fall wurde von Cöster (Berl. klin. Wochenschrift 1870 Nr. 43) mitgetheilt. In diesem Falle hatte sich ein Knotenstück in einer divertikelartigen

Ausstülpung der Schleimhaut des Oesophagus gefangen und schliesslich den Oesophagus perforirt. Durch Entzündung in der Umgebung wurde die Cava angelöthet und ebenfalls perforirt. Einen interessanten Fall dieser Art theilt Prof. v. Zenker in dem schon öfters erwähnten Werk mit, welcher in Erlangen beobachtet wurde. Der Fall war folgender: Ein 70jähriger Lohndiener, der einige Tage etwas Blut ausgeworfen hatte, sank unter einem heftigen Blutsturz ohnmächtig zusammen und starb in der folgenden Nacht. Es fand sich ein perforirtes Tractionsdivertikel der Speiseröhre, welches in eine mediastinale Jauchehöhle führte. Diese hatte den linken Lungenarterienast in grosser Ausdehnung unterminirt und arrodirt und derselbe war mittelst eines $1^1/_2$ cm langen Risses in die Jauchehöhle perforirt.

Von Communication von einem perforirten Divertikel mit einem grösseren Gefäss und den Luftwegen kann ich nur 2 Fälle erwähnen. Bei dem einen handelt es sich um eine Perforation der Aorta und zugleich des Bronchus in Folge eines perforirten Divertikels. Diesen Fall erwähnt Prof. v. Zenker in seinem Buche über Oesophagus-Krankheiten, der ihm von G. Merkel mündlich mitgetheilt wurde.

Der andere ist der von mir im Anfang ausführlich mitgetheilte Fall.

Die einfachen Perforationen können, wie schon beobachtet, in Heilung übergehen oder können intra vitam ohne bedrohlichen Erscheinungen latent verlaufen, die combinirten Perforationen dagegen sind fast immer gefährliche, in den meisten Fällen letal verlaufende Erscheinungen.

Da Divertikelbildung eine sehr häufige Erscheinung ist und da die Divertikel in nicht seltenen Fällen durch Perforation der Ausgangspunkt schwerer Erkrankungen

werden, so sind sie von hoher pathologischer Bedeutung und stets einer genaueren Betrachtung bezüglich ihrer Pathogenese und ihres anatomischen Verhalten würdig.

Eine Durchsuchung der Sectionsbücher von 1878—1890 ergibt, dass ca. 40 mal der Befund eines oder mehrerer Tractionsdivertikel der Speiseröhre in die Leichendiagnose aufgenommen wurde. Es sind dies aber gewiss nicht die einzigen Fälle. Nehmen wir an, dass manche Fälle überhaupt übersehen wurden und dass in vielen Fällen der Befund als unwesentlich nicht in die Leichendiagnose aufgenommen wurde, so würde sich die Zahl derselben sicher noch ganz bedeutend höher stellen. Aber auch die angeführte Zahl zeigt bereits zur Genüge das häufige Vorkommen von Tractionsdivertikeln. Ich verzichte auf eine tabellarische Wiedergabe der aufgefundenen Fälle, etwas wesentlich Neues bieten sie nicht dar; sie bestätigen im Ganzen das hinsichtlich des Tractionsdivertikels Bekannte. Speciell möchte ich erwähnen, dass der früheste Fall bei einem 13jährigen Knaben gefunden wurde.

---

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. v. Zenker für die gütige Überlassung des Materials und für die freundliche Unterstützung meinen herzlichten Dank auszusprechen.